

Компонент ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
наименование ОПОП

ФТД.03  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Промышленные цифровые технологии

---

Разработчик (и):

Кайченов А.В.

ФИО

зав. кафедрой

должность

к.т.н., доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № 9 от 25.05.2023

Заведующий кафедрой ДиВТ

\_\_\_\_\_

подпись

А.В. Кайченов

ФИО

Майорова О.В.

ФИО

ст. преподаватель

должность

Мурманск  
2023

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2ук-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	<b>Знать:</b> основы работы с информацией (поиск, анализ, синтез, обработка информации) <b>Уметь:</b> - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; - применять системный подход для решения поставленных задач <b>Владеть:</b> навыками поиска, обработки, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач

2. **Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Ключевые мировые тренды в области развития высокотехнологичной промышленности. Программы развития цифровой промышленности в мире и Российской Федерации.

**Тема 2.** Цифровая промышленность. Дорожные карты развития «сквозных» цифровых технологий.

**Тема 3.** Цифровое проектирование и моделирование (smart design). Цифровые двойники и цифровые тени. Высокопроизводительные вычисления. Робототехника и сенсорика.

**Тема 4.** Промышленный интернет Технологии беспроводной связи. Квантовые технологии. Системы распределенного реестра

**Тема 5.** Большие данные. Машинное обучение. Технологии виртуальной и дополненной реальности. Искусственный интеллект. Нейротехнологии.

3. **Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. **Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

##### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

###### ***Основная литература:***

1. Шестакова, Е. Б. Цифровые технологии в строительстве : учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-4497-1517-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117866.html> (дата обращения: 12.02.2022).
2. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0868-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102054.html> (дата обращения: 12.02.2022).
3. Павлова, А. И. Искусственные нейронные сети : учебное пособие / А. И. Павлова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-1165-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108228.html> (дата обращения: 12.02.2022).
4. Новые механизмы в современной робототехнике / Г. В. Рахоян, В. А. Глазунов, С. В. Хейло [и др.] ; под редакцией В. А. Глазунова. — Москва : Техносфера, 2018. — 316 с. — ISBN 978-5-94836-537-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93375.html> (дата обращения: 12.02.2022).
5. Смарт-технологии в управлении человеческими ресурсами и данными о людях : учебное пособие / Р. А. Долженко, Н. В. Тонких, Е. Е. Лагутина [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 141 с. — ISBN 978-5-4497-1178-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118883.html> (дата обращения: 12.02.2022).
6. Петрухнова, Г. В. Введение в распределенные системы : учебное пособие / Г. В. Петрухнова. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-7731-0925-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111462.html> (дата обращения: 12.02.2022).
7. Кузовкова, Т. А. Основы цифровой экономики : учебное пособие для бакалавров / Т. А. Кузовкова, О. И. Шаравова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-1556-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118881.html> (дата обращения: 12.02.2022).

###### ***Дополнительная литература:***

8. Gartner Glossary: Hype Cycle [Электронный ресурс]: Gartner – Электрон. текст. – режим доступа: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/hype-cycle>

9. Новая парадигма цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения. [Электронный ресурс]: Центр компьютерного инжиниринга СПбПУ – Электрон. текст – режим доступа: <http://fea.ru/news/6721>, свободный.
10. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203. <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201705100002.pdf>
11. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года. – Электрон. текст – режим доступа: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf>
12. Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-tsifrovyye-tehnologii.pdf>)
13. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6662/>)
14. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6658/>)
15. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Компоненты робототехники и сенсорики» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6666/>)
16. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Системы распределенного реестра» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6670/>)
17. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии беспроводной связи» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6674/>)
18. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Квантовые технологии» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6650/>)
19. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальности» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6654/>)

## **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Электронная библиотека Мурманского государственного технического университета - URL: <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web/Search/Simple>
- 2) Электронно-библиотечная система "IPRbooks"

## **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

## **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения							
	Очная		Очно-заочная			Заочная		
	Семестр	Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс/ Семестр (Сессия)	
	2						1/2	
Лекции	10	10					10	10
Практические занятия	-	-					-	-
Лабораторные работы	4	4					4	4
Самостоятельная работа	58	58					54	54
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-					4	4
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	<b>72</b>
/ из них в форме практической подготовки								

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	-					-	-
Зачет	1	1					1	1
Курсовая работа (проект)	-	-					-	-
Количество расчетно-графических работ	-	-					-	-
Количество контрольных работ	-	-					-	-
Количество рефератов	-	-					-	-
Количество эссе	-	-					-	-

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

<b>№ п\п</b>	<b>Темы лабораторных работ</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная форма</b>
1	Выявление трендов отрасли будущей профессиональной деятельности
2	Выявление возможного набора сквозных технологий
	<b>Заочная форма</b>
1	Выявление трендов отрасли будущей профессиональной деятельности
2	Выявление возможного набора сквозных технологий